

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001337396
PUBLICATION DATE : 07-12-01

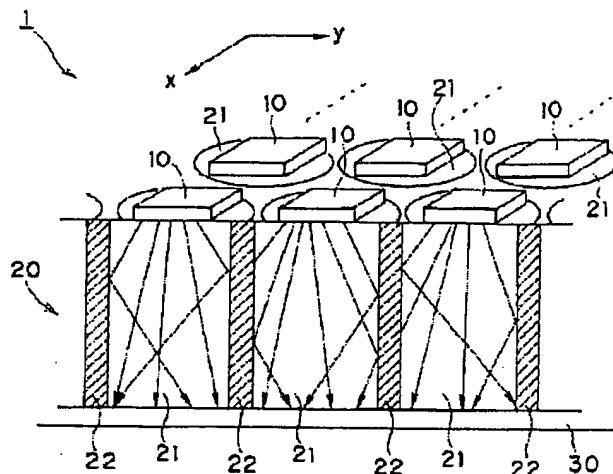
APPLICATION DATE : 29-05-00
APPLICATION NUMBER : 2000157657

APPLICANT : FUJI PHOTO FILM CO LTD;

INVENTOR : OOKUBO KAZUNOBU;

INT.CL. : G03B 27/32 B41J 2/44 B41J 2/45
B41J 2/455 H01L 21/027 // H05B 33/00

TITLE : EXPOSURE DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To perform high-definition and high-luminance exposure with a simple constitution without performing complicated adjustment.

SOLUTION: A transparent base plate 20 is equipped with plural rods 21 formed to be columnar, and an adhesive medium 22 for bundling the respective rods 21. Namely, the base plate 20 is formed by solidifying space between the respective bundled rods 21 with the adhesive medium 22 so that the cross section of each rod 21 may be planar. The base plate 20 is brought into contact with a photosensitive body 30. At such a time, emitted light from an organic EL element 10 directly irradiates the photosensitive body 30 via the rod 21.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-337396

(P2001-337396A)

(43) 公開日 平成13年12月7日 (2001.12.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 3 B	27/32	G 0 3 B 27/32	Z 2 C 1 6 2
B 4 1 J	2/44	H 0 5 B 33/00	2 H 1 0 6
	2/45	B 4 1 J 3/21	L 3 K 0 0 7
	2/455	I 1 0 1 L 21/30	5 1 5 A 5 F 0 4 6
H 0 1 L	21/027		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-157657 (P2000-157657)

(22) 出願日 平成12年5月29日 (2000.5.29)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 大久保 和展

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

Fターム (参考) 2C162 AE21 AE28 FA04 FA16 FA17

FA34 FA48

2H106 AA01 AA41 BH00

3K007 AB02 CA01 CB01 DB03 FA01

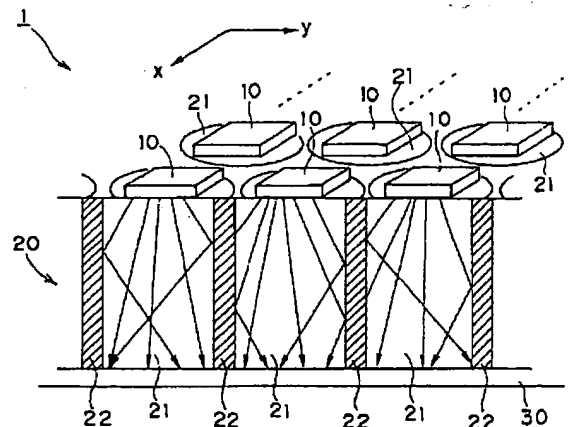
5F046 CA10 CB04 DA02

(54) 【発明の名称】 露光装置

(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成でかつ複雑な調整を行うことなく、高精細で高輝度の露光を行う。

【解決手段】 透明基板20は、円柱状に形成された複数のロッド21と、各ロッド21を束ねるための接着媒体22とを備えている。すなわち、透明基板20は、束ねられた各ロッド21の間を接着媒体22で固め、各ロッド21の断面が平面上になるように形成されている。透明基板20は、感光体30に密着している。このとき、有機EL素子10の発光光は、ロッド21を介して、直接感光体30を照射する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端に素子形成用平面が形成されかつ側面が反射面になり前記一端から他端に光を伝送する複数の光伝送体が束ねられた基板と、

前記各光伝送体の素子形成用平面に1以上形成された有機電界発光素子と、を備え、

前記各光伝送体の他端を感光体に密着し、各有機電界発光素子の発する光で前記感光体を露光する露光装置、

【請求項2】 前記基板は、前記光伝送体を構成する光ファイバを束ねた光ファイバオプティカルプレート、前記光伝送体を構成するロッドを束ねた基板、各画素間を格子状の壁で区切ることで前記光伝送体を構成した基板のいずれか1つである請求項1記載の露光装置、

【請求項3】 前記各光伝送体の素子形成用平面に、色相の異なる光を発する2以上の有機電界発光素子を1画素として形成した請求項1記載の露光装置、

【請求項4】 前記各光伝送体の素子形成用平面に、緑色及び青色の各々の光を発する有機電界発光素子と赤色の光を発する発光ダイオードとを1画素として形成した請求項1記載の露光装置、

【請求項5】 前記基板は、前記複数の光伝送体を1次元状に又は2次元状に配列して束ねられて形成した請求項1から4のいずれか1項記載の露光装置、

【請求項6】 一端に素子形成用平面が形成されかつ側面が反射面になり前記一端から他端に光を伝送すると共に、他端から収束光を出射する複数の光伝送体が束ねられた基板と、

前記各光伝送体の素子形成用平面に1以上形成された有機電界発光素子と、を備え、

前記各光伝送体の他端から出射された収束光で感光体を露光する露光装置、

【請求項7】 一端に素子形成用平面が形成されかつ該一端側が束ねられ、前記一端から他端に光を伝送する複数の光ファイバと、

前記各光ファイバの素子形成用平面に1以上形成された有機電界発光素子と、を備え、

前記各光ファイバの他端をそれぞれ所定の方角に向け、前記他端から出力される各有機電界発光素子の発する光で感光体を露光する露光装置、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、露光装置に係り、主に有機EL（エレクトロルミネッセンス）素子を用いて感光体を露光する露光装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】有機EL素子は、蛍光体の有機発光材料に電圧が加えられたときに発光する素子である。有機EL素子を用いた露光装置は、以下のような利点がある。第1に、薄型にすることができ、小型化・軽量化を図ることができる。第2

に、高輝度かつ高コントラストであり、鮮明な画像を得ることができる。第3に、低電圧で駆動可能であり、このため消費電力も少ない。

【0003】しかし、従来の露光装置は、有機EL素子の発する光の取り出しの効率が悪く、光学系の構成が複雑になってしまう問題があった。また、有機EL素子は拡散性が高く拡散光の指向性が悪いので、各有機EL素子の発する光が感光体の所定位置を照射するように、有機EL素子と感光体の位置調整を行う手間もかかっていた。

【0004】本発明は、上述した問題点を解消するために提案されたものであり、簡易な構成でかつ複雑な調整を行うことなく、高精細で高輝度の露光を行うことができる露光装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、一端に素子形成用平面が形成されかつ側面が反射面になり前記一端から他端に光を伝送する複数の光伝送体が束ねられた基板と、前記各光伝送体の素子形成用平面に1以上形成された有機電界発光素子と、を備え、前記各光伝送体の他端を感光体に密着し、各有機電界発光素子の発する光で前記感光体を露光するものである。

【0006】有機電界発光素子は、高輝度かつ高コントラストであり消費電力が少ないが、拡散性が高い。この拡散性の高い有機電界発光素子の発する光に指向性を持たせるべく、各光伝送体の一端に1以上の有機電界発光素子を設け、この発光光をその一端から他端に導いている。各光伝送体の他端は感光体に接しており、光伝送体から出力される光は外部の影響を受けることなく感光体に達し、感光体が露光される。

【0007】前記基板は、請求項2記載のように、前記光伝送体を構成する光ファイバを束ねた光ファイバオプティカルプレート、前記光伝送体を構成するロッドを束ねた基板、各画素間を格子状の壁で区切ることで前記光伝送体を構成した基板のいずれか1つであるのが好ましい。

【0008】前記基板は、請求項3記載のように、前記各光伝送体の素子形成用平面に、色相の異なる光を発する2以上の有機電界発光素子を1画素として形成してもよい。

【0009】また、前記基板は、請求項4記載のように、前記各光伝送体の素子形成用平面に、緑色及び青色の各々の光を発する有機電界発光素子と赤色の光を発する発光ダイオードとを1画素として形成してもよい。赤色の有機電界発光素子の発光輝度は、緑色及び青色のそれに比べて特に低くなっている。このため、赤色の有機電界発光素子を用いて露光を行うと、十分な露光量を得るまでに時間がかかる。そこで、赤色の発光ダイオードを用いることで、短時間で露光を行うことができる。

【0010】前記基板は、請求項5記載のように、前記

基板は、前記複数の光伝送体を１次元状に又は２次元状に配列して束ねられて形成してもよい。

【００１１】請求項６記載の発明は、一端に素子形成用平面が形成されかつ側面が反射面になり前記一端から他端に光を伝送すると共に、他端から収束光を出射する複数の光伝送体が束ねられた基板と、前記各光伝送体の素子形成用平面に１以上形成された有機電界発光素子と、を備え、前記各光伝送体の他端から出射された収束光で感光体を露光するものである。

【００１２】有機電界発光素子の発する光は、光伝送体の一端からその内部を透過しながら他端に伝送される。この光伝送体としては、前記他端に光を収束するレンズが設けられたものでもよく、また、全体の屈折率の変化により光を収束するものでもよい。そして、有機電界発光素子からの光は、光伝送体の他端から収束された状態で出られ、外部の影響を受けることなく感光体に照射される。

【００１３】請求項７記載の発明は、一端に素子形成用平面が形成されかつ該一端側が束ねられ、前記一端から他端に光を伝送する複数の光ファイバと、前記各光ファイバの素子形成用平面に１以上形成された有機電界発光素子と、を備え、前記各光ファイバの他端をそれぞれ所定の方向に向けて、前記他端から出力される各有機電界発光素子の発する光で感光体を露光するものである。

【００１４】有機電界発光素子の発する光は、各光ファイバの一端からその内部を進んで他端に伝送される。ここで、露光部分が斜めになっていたり平面でない場合であっても、各光ファイバの他端をその露光部分の状態に合わせてそれぞれ所定の方向に向かせたり所定の位置に設置することで、その部分を露光することができる。

【００１５】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図１に、本発明の第１の実施の形態に係る露光装置１を示す。

【００１６】（第１の実施の形態）露光装置１は、 x 軸方向及び y 軸方向にマトリクス状に配列された複数の有機電界発光素子（以下、「有機ＥＬ素子」という。）１０と、各有機ＥＬ素子１０が一方の面に形成された透明基板２０とを備えている。

【００１７】有機ＥＬ素子１０は、図２に示すように形成されている。透明基板２０上には、陽極としての透明電極１１、発光層を含む有機化合物層１２、陰極としての金属電極１３が順次積層されて積層体１４が形成されている。この積層体１４は、例えばステンレス製缶等の封止部材１５により覆われている。封止部材１５の縁部と透明基板２０とが接着剤層１６により接着されて、乾燥窒素ガスで置換された封止部材１５内に積層体１４が封止されている。この有機ＥＬ素子１０の透明電極１１と金属電極１３との間に所定電圧が印加されると、有機化合物層１２に含まれる発光層が発光し、発光光が透明

電極１１及び透明基板２０を介して取り出される。

【００１８】陽極である透明電極１１は、４００ｎｍ～７００ｎｍの可視光の波長領域において、少なくとも５０パーセント以上、好ましくは７０パーセント以上の光透過率を有するものが好ましい。透明電極１１を構成するための材料としては、酸化鈣、酸化錫インジウム（ITO）、酸化亜鉛インジウムなどの透明電極材料として公知の化合物のほか、金や白金など仕事関数が高い金属からなる薄膜を用いてもよい。また、ポリアニリン、ポリチオフェン、ポリピロールまたはこれらの誘導体などの有機化合物でもよい。透明導電膜については、沢田豊監修「透明導電膜の新展開」シーエムシー刊（１９９９年）に詳細に記載されており、本発明に適用することができる。また、透明電極１１は、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法などにより、透明基板２０上に形成することができる。

【００１９】有機化合物層１２は、発光層のみからなる単層構造であってもよいし、発光層の外に、ホール注入層、ホール輸送層、電子注入層、電子輸送層等のその他の層を適宜有する積層構造であってもよい。有機化合物層１２の具体的な構成（電極を含む。）としては、陽極／ホール注入層／ホール輸送層／発光層／電子輸送層／陰極、陽極／発光層／電子輸送層／陰極、陽極／ホール輸送層／発光層／電子輸送層／陰極などが挙げられる。また、発光層、ホール輸送層、ホール注入層、電子注入層を複数設けてもよい。

【００２０】陰極である金属電極１３は、仕事関数の低いLi、Kなどのアルカリ金属、Mg、Caなどのアルカリ土類金属、及びこれらの金属とAgやAlなどとの合金や混合物等の金属材料から形成されるのが好ましい。陰極における保存安定性と電子注入性とを両立させるために、上記材料で形成した電極を仕事関数が大きく導電性の高いAg、Al、Auなどで更に被覆してもよい。なお、金属電極１３も透明電極１１と同様に、真空蒸着法、スパッタ法、イオンプレーティング法などの公知の方法で形成することができる。

【００２１】透明基板２０は、図１に示すように、円柱状に形成された複数のロッド２１を接着媒体２２で束ねて構成されている。透明基板２０は、束ねられた各ロッド２１の端面が同一平面上に位置するように形成されている。

【００２２】ロッド２１は、全体が均一の屈折率になるように形成されている。なお、本実施の形態ではロッド２１の屈折率が均一になっている場合を例に挙げている。本発明は有機ＥＬ素子１０の発光光を素子形成用平面２４から密着平面２５に伝送することができる光伝送体であれば特に限定されない。例えば、光を反射する反射膜を各ロッド２１の周囲を覆うようにして形成してもよい。また、ロッド２１の屈折率を、ロッド２１の断面の中心から径の外側に向かって正規分布状に徐々に小さく

くなるように形成してもよい。さらに、ロッド21の代わりに、コアとクラッドからなる光ファイバを用いることもできる。このとき、透明基板20としては、この透明基板20の厚み方向に複数の光ファイバが束ねられて構成される光ファイバオプティカルプレートが好ましい。また、画素間を格子状の壁で区切った光伝送体であってもよい。

【0023】また、ロッド21は、図3に示すように、断面が円形状に形成され、その断面がマトリクス状になるように束ねられている。有機EL素子10は、ロッド21の1つ1つに対応した画素を形成するようにピッチを合わせて、ロッド21の断面内部に収まるように形成されている。なお、ロッド21は、円柱に限定されず、角柱であってもよい。

【0024】接着媒体22の屈折率は、ロッド21の屈折率よりも小さい。これにより、ロッド21内の光は、ロッド21と接着媒体22の境界に到達すると、接着媒体22の方向へ透過せずに、ロッド21の内部方向に反射する。したがって、有機EL素子10の発光光は、その有機EL素子10が形成されているロッド21の一端側からその内部を通り、他端側に到達する。

【0025】透明基板20は、感光体30に密着している。なお、透明基板20の製造については、複数のロッド21を束ねてから各ロッド21の周囲に接着媒体22を形成するだけでなく、最初に接着媒体22を形成し、その空いた穴に光を伝送するための透明媒体を形成してもよい。

【0026】感光体30としては、種々のものを用いることができる。例えば、感光体30としてハロゲン化銀カラー感光材料を用いた場合、この感光体30にカラー画像や文字情報を記録することができる。また、感光体30として、感光感熱材料を用いることもできる。

【0027】このような構成の露光装置1において、各有機EL素子10は、所定の像を露光する場合、その像に対応する発光パターンで発光させる。この発光パターンは、そのままロッド21を透過して、外部の影響を受けることなく感光体30に到達する。つまり、その発光パターンは、そのパターンを維持したまま感光体30に到達する。これにより、発光パターンと同じ配列の像が感光体30に露光される。

【0028】以上のように、露光装置1は、透明基板20を感光体30に密着させながら露光を行うので、有機EL素子10の発光光の取出し効率やその指向性を向上させて露光を行い、高輝度かつ高精細の像を記録することができる。また、透明基板20を感光体30に密着させているので、有機EL素子10と感光体30の位置調整を行う手間を省くことができる。

【0029】(第2の実施の形態)以下、本発明の他の実施の形態について説明する。なお、上述した実施の形態における部位と同じ部位については同様の符号を付

し、詳細な説明は省略する。

【0030】第2の実施の形態においては、図4に示すように、各ロッド21の断面上に、赤色を発光する有機EL素子10R、緑色を発光する有機EL素子10G、青色を発光する有機EL素子10Bが形成されている。各ロッド21は、図5に示すように、その断面がマトリクス状になるように隣り合うロッド21と接して束ねられている。各ロッド21の間には、ロッド21の屈折率よりも低い屈折率からなる接着媒体22が形成されている。

【0031】図5に示すように、有機EL素子10の配列に従ってx軸及びy軸を設けると、x軸方向には同じ色の有機EL素子10が形成されている。一方、y軸方向には、赤、緑、青、赤、緑、青、・・・の順番に有機EL素子10が形成されている。

【0032】このように構成された露光装置1では、1本のロッド21に形成されている各有機EL素子10R、10G、10Bが1画素を形成する。各有機EL素子10R、10G、10Bの発光光は、1本のロッド21を介して、直接感光体30に照射される。これにより、各有機EL素子10R、10G、10Bが発する3原色光の取出し効率やその指向性を向上させて露光を行い、高輝度かつ高精細の像を記録することができる。

【0033】(第3の実施の形態)有機EL素子10の発光輝度は、図6に示すように、緑色、青色、赤色の順に低下し、各色の輝度比は約100:80:10である。したがって、赤色について特に露光量が不足することになるため、赤色の露光時間を長くする必要が生じ、この結果高速に露光することができなくなる場合がある。そこで、第3の実施の形態では、第2の実施の形態における赤色の有機EL素子10Rの代わりに、図7に示すように赤色を発光する発光ダイオード17Rを用いている。これにより、第2の実施の形態よりも赤色の露光量を十分に、高速に露光を行うことができる。

【0034】(第4の実施の形態)第4の実施の形態では、第3の実施の形態におけるロッド21の径が以下のように形成されている。具体的には図8に示すように、ロッド21は、有機EL素子10が形成されている平面(以下、「素子形成用平面」という。)24から感光体30に密着する平面(以下、「密着平面」という。)25に向かって、径が太くなるように形成されている。なお、本実施の形態では素子形成用平面24と密着平面25の略中間部分で径の変化が大きくなっているが、その径の変化は一定であってもよく、特に限定されない。

【0035】したがって、発光ダイオード17R及び各有機EL素子10G、10Bが発光した3原色光は、ロッド21の側面26で反射しながらそのロッド21を透過し、密着平面25を介して、図示しない感光体に照射される。これらの光は、拡散性が高く、密着平面25の全面を通過している。したがって、発光ダイオード17

R及び各有機EL素子10G、10Bの発光によって描かれる像は、その形を変えることなく、ロッド21内を透過しながら拡大していく。

【0036】すなわち、本実施の形態によれば、ロッド21の素子形成用平面24から密着平面25に向かってその径を大きくすることによって、発光による像を拡大して、露光を行うことができる。

【0037】(第5の実施の形態) 第5の実施の形態においては、図9に示すように、ロッド21の素子形成用平面24から密着平面25に向かって、その径が細くなるように形成されている。なお、本実施の形態では素子形成用平面24と密着平面25の略中間部分で径の変化が大きくなっているが、その径の変化は一定であってもよく、特に限定されない。

【0038】したがって、発光ダイオード17R及び各有機EL素子10G、10Bが発光した3原色光は、ロッド21の側面26で反射しながら収束し、そのロッド21を透過する。そして、密着平面25を介して、図示しない感光体に照射される。したがって、発光ダイオード17R及び各有機EL素子10G、10Bによって描かれる像は、その形を変えることなく、ロッド21内を透過しながら縮小していく。

【0039】すなわち、本実施の形態によれば、ロッド21の素子形成用平面24から密着平面25に向かってその径を小さくすることによって、発光による像を縮小して、露光を行うことができる。

【0040】(第6の実施の形態) 第6の実施の形態においては、図10に示すように、ロッド21は、上述した実施の形態に比べて、素子形成用平面24の周辺部が面取りさせて形成されている。具体的には、ロッド21の素子形成用平面24は円形に形成され、その素子形成用平面24の大きさは有機EL素子10がちょうど収まるように形成されている。ロッド21の径は素子形成用平面24から密着平面25に向かって大きくなり、傾斜側面27が形成される。そして、ロッド21の径は、所定の大きさになると密着平面25までそのまま同じ大きさになっている。

【0041】したがって、本実施の形態によれば、有機EL素子10の発光光は、直接又は側面26や傾斜側面27で反射しながら、密着平面25に到達する。これにより、有機EL素子10の発光光の利用効率を上げることができるので、より高輝度の状態で露光を行うことができる。

【0042】(第7の実施の形態) 第7の実施の形態では、第1の実施の形態における素子形成用平面24が凹んで形成されている。具体的には図11に示すように、ロッド21には、密着平面25の他端側にドーナツ形状の第1の素子形成用平面24aが形成されている。第1の素子形成用平面24の内周側には、凹部が設けられるように、その内周から中心軸に向かって傾斜28が形成

され、さらに円形状の第2の素子形成用平面24bが形成されている。第2の素子形成用平面24bは、第1の素子形成用平面24aに平行であり、第1の素子形成用平面24aの径よりも小さい径になっている。なお、第2の素子形成用平面24bの中心点は、第1の素子形成用平面24aの中心点と同じである。有機EL素子10は、第2の素子形成用平面24bにちょうど収まるように形成されている。

【0043】したがって、本実施の形態では、第2の素子形成用平面24bが第1の素子形成用平面24aの内周部に凹部を形成するように設けられているので、有機EL素子10の平行方向(第2の素子形成用平面24bに平行な方向)に生じる迷光を斜面28で遮断し、迷光を防止して、最適な状態で露光を行うことができる。

【0044】(第8の実施の形態) 図1、図3、図5では、露光装置1はx軸方向及びy軸方向の2次元方向にロッド21が配列されて束ねられている。第8の実施の形態においては、例えば図12に示すように、露光装置1(1R、1G、1B)は1次元方向にロッド21が配列されて束ねられている。

【0045】具体的には、露光装置1Rは、赤色の有機EL素子10Rを有するロッド21が1列に束ねられて構成されている。同様に、露光装置1Gは、緑色の有機EL素子10Gを有するロッド21が1列に束ねられて構成されている。露光装置1Bは、青色の有機EL素子10Bを有するロッド21が1列に束ねられて構成されている。

【0046】ここで、露光装置1R、1G、1Bは、それぞれ平行に、かつそれぞれ感光体30の搬送方向に対して垂直になるように設置されており、さらに露光ローラ50に巻き付けられている感光体30に対して密着している。そして、露光装置1R、1G、1Bの各有機EL素子10R、10G、10Bが発光し、露光ローラ50が感光体30を搬送方向に搬送すると、感光体30は露光されて所定の像が記録される。すなわち、ロッド21が1列に束ねられている場合であっても、上述した実施の形態と同様に露光を行うことができる。

【0047】(第9の実施の形態) 上述した実施の形態においては、ロッド21の密着平面25を直接感光体30に密着していた。これに対して、第9の実施の形態においては、図13に示すように、1画素に対応する各ロッド21の密着平面25に、レンズ40を設けている。これにより、有機EL素子10の発光光は集光して図示しない感光体に照射されるので、高精細で高輝度の像を得ることができる。

【0048】(第10の実施の形態) 第10の実施の形態においては、図14に示すように、各光ファイバ21aは、素子形成用平面24側で束ねられ、密着平面25側ではばらけた状態になっている。さらに、各有機EL素子10は独立して駆動されている。このような構成に

より、様々な方向や位置に光ファイバ21aの密着平面25側を動かすことができる。したがって、露光部分が平面でなかったり透明基板20の面と平行でない場合であっても、各光ファイバ21aの密着平面25をその露光部分に合わせることによって、露光を行うことができる。

【0049】

【発明の効果】本発明に係る露光装置は、一端から他端に有機電界発光素子の発する光を伝送する複数の光伝送体が束ねられた基板を備え、前記各光伝送体の他端を感光体に密着し、各有機電界発光素子の発する光で前記感光体を露光することによって、有機電界発光素子の発する光の指向性を向上させるとともに、有機電界発光素子と感光体との位置調節を行うことなく、容易に露光を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係る露光装置の要部斜視図である。

【図2】 露光装置に備えられた有機EL素子の概略的な構成図である。

【図3】 露光装置の概略的な正面図である。

【図4】 本発明の第2の実施の形態に係る露光装置の断面図である。

【図5】 本発明の第2の実施の形態に係る露光装置の概略的な正面図である。

【図6】 赤色、緑色、青色の有機EL素子の発光輝度を示す図である。

【図7】 本発明の第3の実施の形態として、第2の実施の形態の赤色の有機EL素子の代わりに赤色の発光ダイオードを用いたことを説明する図である。

【図8】 本発明の第4の実施の形態として、ロッドの他の構成を示す断面図である。

【図9】 本発明の第5の実施の形態として、ロッドの他の構成を示す断面図である。

【図10】 本発明の第6の実施の形態として、ロッドの他の構成を示す断面図である。

【図11】 本発明の第7の実施の形態として、ロッドの他の構成を示す断面図である。

【図12】 本発明の第8の実施の形態として、赤、緑、青にそれぞれ対応してライン状に形成された露光装置を示す斜視図である。

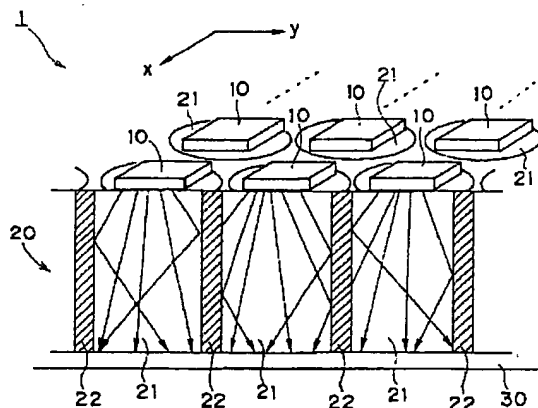
【図13】 本発明の第9の実施の形態としてロッドの密着平面にレンズを設けたときの構成を示す断面図である。

【図14】 本発明の第10の実施の形態として透明基板の密着平面側の光ファイバを延長したときの構成を示す図である。

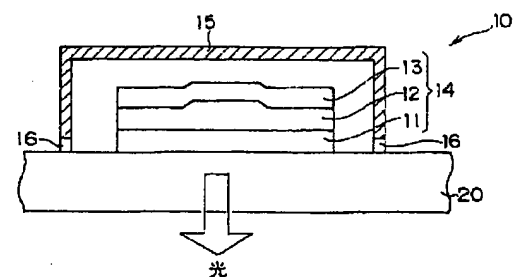
【符号の説明】

- 1 露光装置
- 10 有機EL素子
- 20 透明基板
- 21 ロッド
- 21a 光ファイバ
- 22 接着媒体

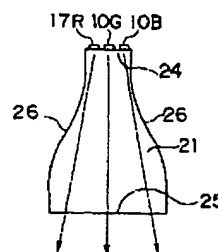
【図1】



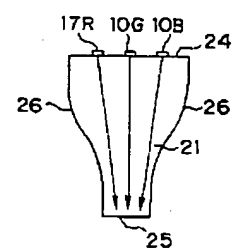
【図2】



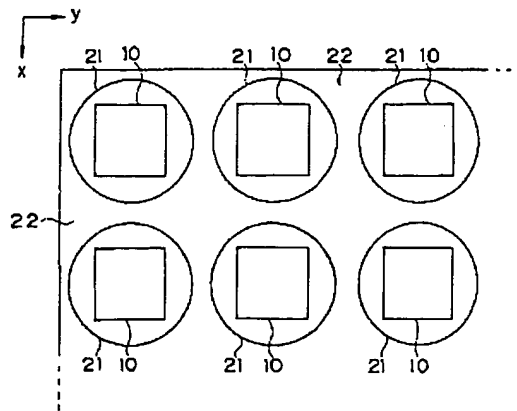
【図8】



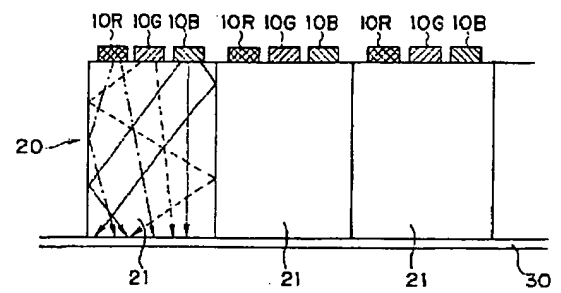
【図9】



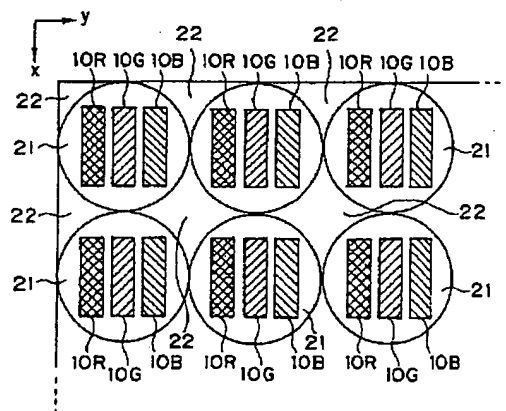
【図3】



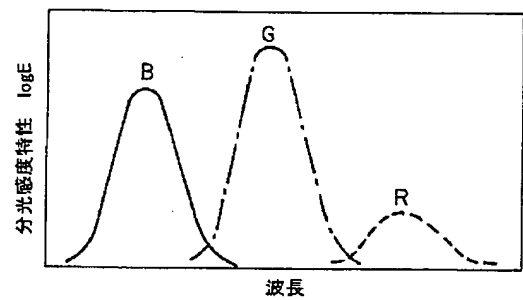
【図4】



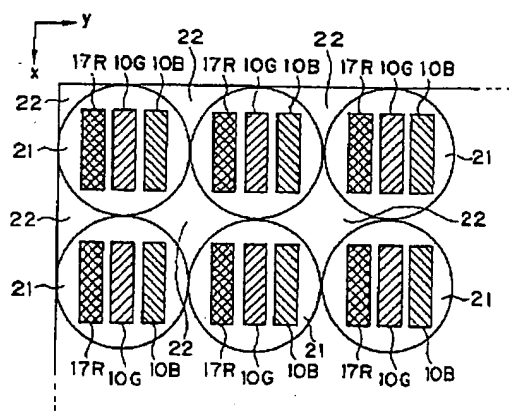
【図5】



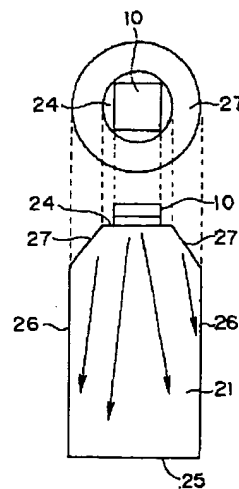
【図6】



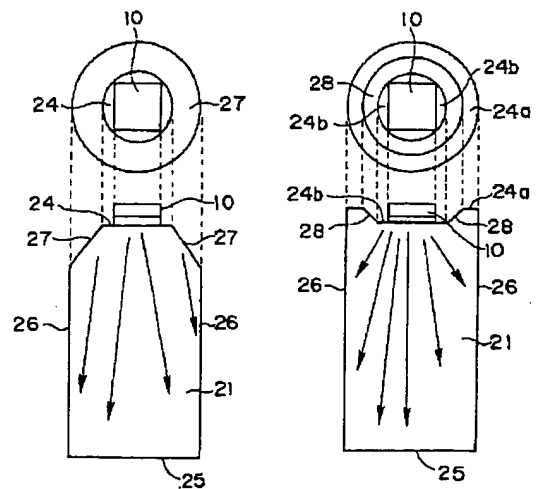
【図7】



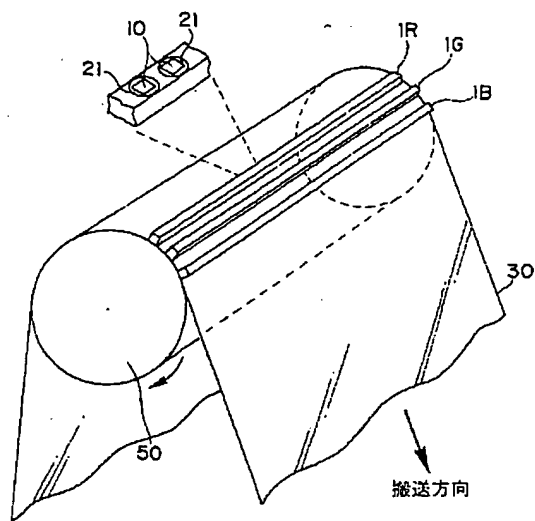
【図10】



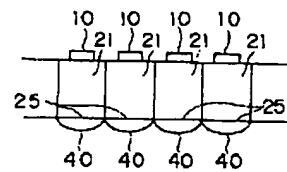
【図11】



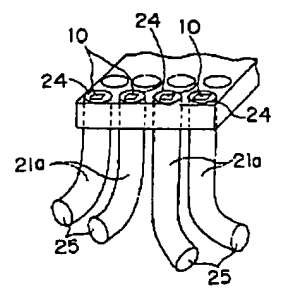
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7

識別記号

F I

特マード (参考)

// H 0 5 B 33/00

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.